Exercice 4 : **Partie A**

1.)On a f (0) =1 et g (0) = 0, ce qui permet de distinguer C_f et C_g .

2.)

$f(-x) = e^{-(-x)^2} = e^{-x^2} = f(x)$ f étant définie sur un intervalle symétrique autour de 0 est donc paire.

$g(-x) = (-x)^2 e^{-(-x)^2} = g(x)$;

pour les mêmes raisons la fonction g est paire.

3. Dérivée : f ' (x) = (- 2x). qui est signe de (- x) : donc f est croissante sur R_- et décroissante sur R_+.

En posant $x^2 = X$, on a $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$.

De même pour g , g' (x) = $2xe^{-x^2} - 2x.x^2e^{-x^2} = (2x - 2x^3)e^{-x^2}$ qui est du signe de $x(1 - x^2)$. On sait que :

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty \text{ donc: } \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{e^x} = 0$$

La limite est identique au voisinage de $-\infty$.

On obtient les tableaux de variations suivants :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
f '(x)		+	0	-	
f (x)	0	↗	1	↘	1

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
g'(x)		+	0	-	0	+	0	-	
g(x)	0	↗	$\frac{1}{e}$	↘	0	↗	$\frac{1}{e}$	↘	0

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn